

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY**

**As rescanning documents *will not* correct  
images, please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-101312

(43)公開日 平成6年(1994)4月12日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
E 04 D 15/00	V 7416-2E			
	E 7416-2E			
E 04 G 3/12	7228-2E			

審査請求 未請求 請求項の数3(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-273792

(22)出願日 平成4年(1992)9月16日

(71)出願人 392029513

美保土建株式会社

鳥取県米子市昭和町25

(72)発明者 池田 幸仁

鳥取県境港市東本町75

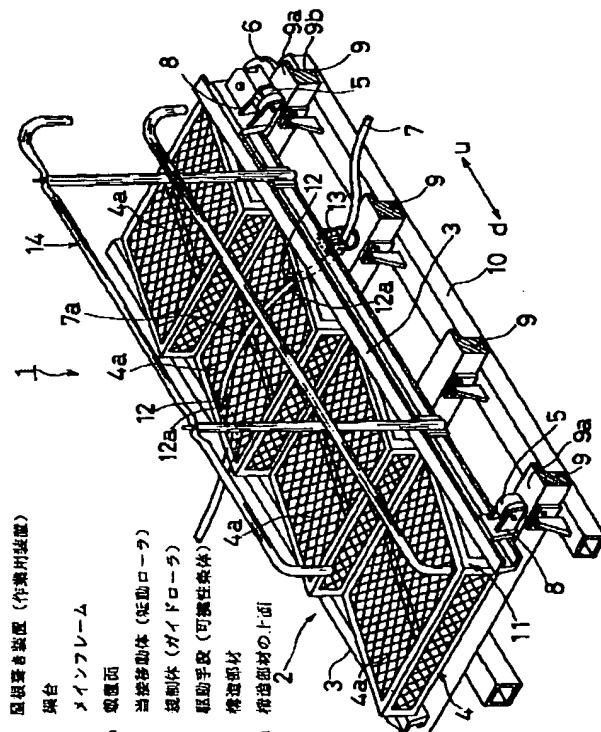
(74)代理人 弁理士 渡辺 三彦

(54)【発明の名称】 屋根葺き工法及びこれに使用する屋根葺き装置

(57)【要約】

【目的】 屋根葺き作業を効率良く且つ安全に行うようにして、足場等の仮設備を不要にすると共に、工事量の削減、経費の節約、作業能率の向上、安全性の確保、作業員に強いられる負担軽減を図ることを目的とする。

【構成】 資材及び作業員が仮登載される架台2と、この架台2の下方に取り付けられて水平方向に敷設された構造部材9に沿って移動可能な当接移動体(転動ローラ)5と、この当接移動体5の脱輪を阻止する規制体(ガイドローラ)6と、前記架台2を構造部材9に沿って移動させる駆動手段(ワイヤーロープ)とから構成される屋根葺き装置1を、屋根の一方側から他方側に移動させながら屋根葺き作業を行うようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水平若しくは略水平方向に敷設された屋根の構造部材を軌道として移動する作業用装置に、工事用資材及び作業員を仮登載して、この作業用装置を前記構造部材に沿って屋根の一方側から他方側に移動させながら屋根葺き作業を行うようにしたことを特徴とする屋根葺き工法。

【請求項2】 工事用資材及び作業員が仮登載される架台と、この架台の下方に取り付けられると共に水平若しくは略水平方向に敷設された屋根の構造部材の上面に当接し且つ前記構造部材の長手方向に沿って移動可能な当接移動体と、前記構造部材の長手方向と直交する方向に対して前記架台と前記構造部材との相対移動を規制する規制体と、作業員の操作により前記架台を前記構造部材に沿って移動させる駆動手段とを有することを特徴とする屋根葺き装置。

【請求項3】 架台は、屋根の上面に対して平行状態になるメインフレームと、傾斜状態になる載置面とを有することを特徴とする請求項2に記載の屋根葺き装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、屋根葺き工法及びこれに使用する装置に係り、詳しくは、作業員の安全確保、作業能率の向上、並びに仮設工事量の低減を図るための技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、鉄骨等の屋根組枠を有する屋根構造は、軒先部から棟部に延びる梁の上部に複数本の鉄骨製の構造部材を水平方向に敷設し、これらの構造部材の上方に、下地木毛板、ルーフィング、屋根葺材（表面材）等を貼設するものである。そして、この種の屋根構造は、例えば体育館や各種施設等の大型建造物において広く採用されているのが通例である。

【0003】 従来におけるこの種の屋根の工事は、建造物の周囲外方を取り囲む外部足場に統一して屋根足場を組み立て、この上に作業員が上がって施工しているのが実情である。その具体的施工内容は、前記屋根組枠に対してボルト締め作業や溶接作業、錆止め塗装、仕上げ塗装等を施し、その後、下地木毛板貼り作業、ルーフィング貼り作業、屋根葺材の敷設作業を行うものである。

【0004】 上記の各種作業を行うに際しては、図6に示すように、屋根作業現場50の下方に安全対策用の防護ネット51を貼り渡すと共に、屋根作業現場50の上面に歩み板52を仮設して、その上方で作業員Aがボルト締め作業や塗装作業を行ったり、また図7に示すように、屋根作業現場50に仮設した歩み板52の上面を作業員Aが歩行して資材53を搬送したり、或いは図8に示すように、安全帯54を装着した作業員Aが急傾斜をなす屋根作業現場50を移動したりすることが行われる。

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の屋根施工方法によれば、歩み板52等の足場を仮設せねばならず、而も、この足場材料としては損傷のあるものを除去して使用せねばならず、このため仮設設備自体が相当な工事量となって、施工時間や経費に無駄が生じるという問題がある。

【0006】 また、作業員Aは重量物を持って足場上を移動したり、或いは足場下方に存する箇所に対してもボルト締め作業や塗装作業等をせねばならず、極めて危険な状態での作業を余儀なくされると共に、作業性或いは作業能率の悪化を招くという問題がある。尚、上記作業員の危険性を確実に防止するには、広範囲に亘って高強度の防護ネットを貼り渡さねばならず、これによっても経費の無駄等が生じることになる。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記各種問題を解決するため、以下に示すように構成したことを特徴とする。即ち、請求項1の発明に係る屋根葺き工法は、水平若しくは略水平方向に敷設された屋根の構造部材を軌道として移動する作業用装置に、工事用資材及び作業員を仮登載して、この作業用装置を前記構造部材に沿って屋根の一方側から他方側に移動させながら屋根葺き作業を行うようにしたものである。

【0008】 また、請求項2の発明に係る屋根葺き装置は、工事用資材及び作業員が仮登載される架台と、この架台の下方に取り付けられると共に水平若しくは略水平方向に敷設された屋根の構造部材の上面に当接し且つ前記構造部材の長手方向に沿って移動可能な当接移動体と、前記構造部材の長手方向と直交する方向に対して前記架台と前記構造部材との相対移動を規制する規制体と、作業員の操作により前記架台を前記構造部材に沿って移動させる駆動手段とを有するものである。

【0009】 更に、請求項3の発明に係る屋根葺き装置は、上記の架台の構成として、屋根の上面に対して平行状態になるメインフレームと、傾斜状態になる載置面とを有するようにしたものである。

## 【0010】

【作用】 上記請求項1の発明に係る屋根葺き工法によれば、水平方向（若しくは略水平方向）に敷設された鉄骨製等の屋根構造部材を軌道として、工事用資材及び作業員を仮登載した作業用装置が移動するので、重量の大きい資材と共に作業員が作業用装置に乗って屋根作業現場の上方を一方側から他方側に移動できることになり、作業員の移動が容易且つ安全に行われると共に、作業員が重量物等を持った状態で移動する必要がなくなり、作業員に強いられる負担が軽減されることになる。また、従来のように足場等を仮設する必要もなくなり、工事量の低減や経費の削減が図られることになる。

【0011】 一方、上記請求項2の発明に係る屋根葺き

方に取り付けられているローラやスライドブロック等である当接移動体が、水平方向（若しくは略水平方向）に敷設された屋根構造部材の上面を転動または滑動して、資材及び作業員は屋根の一方側から他方側に搬送されることになるが、この移動時においては、規制体の作用により、架台が屋根構造部材の長手方向と直交する方向に対して相対移動を規制されるので、前記当接移動体が屋根構造部材の上面から脱落することはない。また、作業員が駆動手段を適宜操作することにより架台が移動するものであるので、作業員は架台を屋根作業現場の所要位置まで移動させ、この位置で所定の作業を行った後、再び架台を移動させて次の作業位置まで資材等を搬送させることのできる施工が可能になる。

【0012】更に、上記請求3の発明に係る屋根葺き装置によれば、屋根上面が傾斜している場合に、メインフレームがこの傾斜する屋根上面と平行状態になってしまって、このメインフレームに対して傾斜状態にある載置面は、その傾斜が緩やか若しくは略水平状態となり、この載置面に工事用資材を仮登載した場合には、資材の滑落が防止されることになる。

### 【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1及び図2に示すように、本発明に係る屋根葺き装置1は、架台2の左右両側方に配設された断面コ字型のメインフレーム3、3と、この双方のメインフレーム3、3に亘って固定され且つ複数段の載置面4a…4aが形成された段付載置体4と、架台2の四隅部に取り付けられた当接移動体である転動ローラ5…5と、架台2の一方端二箇所に取り付けられた規制体であるガイドローラ6、6と、前記段付載置体4に引き通された駆動手段である可撓性条体7とから主として構成されている。

【0014】詳細には、前記転動ローラ5はそれぞれ、メインフレーム3に取り付けられたブラケット8に回動自在に保持されており、水平方向に敷設された構造部材9の上面9aに転動自在に当接している。この構造部材9は、屋根の軒先部から棟部に向かって延びる梁10…10の上方に固定されたものであり、屋根組枠の構成要素（母屋）である。そして、この構造部材9…9の配設ピッチの差異に対応できるように、前記転動ローラ5を保持するブラケット8はメインフレーム3に沿ってスライド可能に取り付けられている。尚、当接移動体としては、上記のように転動ローラ5を使用することに限定されるものではなく、例えば構造部材9の上面9aに沿ってスライド可能なスライドブロック等を使用することも可能であるが、摩擦抵抗を低減させる上で、転動ローラ5を使用することが好ましい。

【0015】前記ガイドローラ6は、一方端の転動ローラ5を保持するブラケット8に回動自在に保持されており、前記構造部材9の側面9bに転動自在に係合されてい

の長手方向と直交する方向（u-d方向）に対して相対移動を規制された状態で、構造部材9の長手方向に沿って脱輪することなく移動可能とされている。尚、規制体としては、上記のようにガイドローラ6を使用することに限定されるものではなく、例えば構造部材9の側面9bに係合してスライド可能な係合ブロック等を使用することも可能であるが、この場合にも、摩擦抵抗を低減させる上で、ガイドローラ6を使用することが好ましい。

【0016】前記段付載置体4は、メインフレーム3、3に固定された段型形状の折曲フレーム11に網状体を張り渡したものであり、各載置面4a…4aはメインフレーム3に対して所定角度で傾斜した状態にある。従って、この屋根葺き装置1が載せられる屋根上面が傾斜状態にあっても、前記段付載置体4の各載置面4a…4aの傾斜は緩やか或いは水平状態になる。

【0017】前記駆動手段である可撓性条体7は、この実施例では布或いは麻製等のように伸び縮みせず且つ滑りにくいという特性を有するロープであり、前記段付載置体4の一の載置面4aの二箇所に形成された貫通孔12、12に引き通され、メインフレーム3、3の下面側に取り付けられた案内滑車13、13に巻回された状態にある。

尚、前記貫通孔12、12の外周縁には、リング部材12a、12aが装着されている。そして、この可撓性条体7の両端は、屋根の両端に固定されており、作業員がこの可撓性条体7における載置面4aの上方に露出している部分7aを握持して引っ張ることにより、架台2が構造部材9に沿って移動する構成とされている。この駆動手段としては、上記のように人力によらず、例えば電動モータ等を使用することも可能である。具体的には、電動モータの回転をチェーン等を介して転動ローラ5に伝達するように構成するなどである。

【0018】尚、架台2の一側部には、作業員や積載資材の落下を防止するためのパイプ組立体14がメインフレーム3に固定されている。

【0019】また、上記実施例の構成に加えて、図3に示すように、架台2における段付載置体4の一側部に、作業の容易化を促進するための平板状の補助台15を固定し、この補助台15の上面の複数箇所に滑落防止体15a…15aを取り付けるようにしてもよい。

【0020】更に、駆動手段の構成として、上記のように可撓性条体7の両端を屋根の両端に固定することに代えて、図4に示すように、屋根の両端に補助案内滑車16、16を取り付け、架台2の両側方に取り付けた案内滑車13、13と前記補助案内滑車16、16とに亘って可撓性条体7を図示のように巻回し、架台2に乗っている作業員が可撓性条体7の符号Zで示す部分を引っ張るように構成してもよい。このような構成とすることにより、作業員の引っ張り力は半減される。

【0021】次に、上記構成からなる屋根葺き装置1を

て説明する。

【0022】先ず、図5に示す屋根の一方側端部20xに、クレーン等を用いて作業用装置1を載せるが、屋根の軒先から棟までの距離が大きい場合には、縦方向に複数台（例えば8台）の作業用装置1…1を一列に並べる。そして、作業員が、架台2における段付載置体4の各載置面4a…4a上に工事用資材を仮登載すると共に、作業員自身も載置面4a…4a上に載る。

【0023】この後、作業員が可撓性条体7を握持して引っ張ることにより、極低速度で作業用装置1を屋根の一方側端部20xから他方側端部20yに向かって移動させ、適宜停止させて、屋根組枠9,10のボルト締め作業や塗装作業、下地木毛板貼り作業、ルーフィング貼り作業、屋根葺材貼り作業を行う。

【0024】このような各作業を、作業用装置1を適宜移動及び停止させて行うことにより、作業用装置1が屋根の他方側端部20yに達した時点で、屋根葺き作業を終了する。

#### 【0025】

【発明の効果】本発明は、上述の通り構成されているので、以下に示す効果を奏する。すなわち、請求項1に記載の屋根葺き工法によれば、屋根の構成要素である屋根組枠の構造部材（母屋）を有効利用し、この構造部材を軌道として、工事用資材及び作業員を仮登載した作業用装置が移動することになるので、従来のように足場（歩み板）等を別途仮設する必要がなくなり、工事量の削減並びに経費の節約が図られると共に、重量の大きい資材と共に作業員が作業用装置に乗って屋根作業現場の上方を一方側から他方側に移動できることになり、作業員の移動が容易且つ安全に行われ、作業能率の向上、安全性の確保、更には作業員に強いられる負担軽減等の利点が得られることになる。

【0026】また、請求項2に記載の屋根葺き装置によれば、駆動手段を操作することにより、資材及び作業員が仮登載される架台の下方に取り付けられている当接移動体が、構造部材の上面を転動または摺動して、資材及び作業員は架台に載った状態で屋根の一方側から他方側に搬送されることになるので、作業員は屋根上面を歩行することなく移動できることとなり、作業員の負担軽減や作業性の向上が図られると共に、架台の移動時におい

ては、規制体の作用により、架台が構造部材の長手方向と直交する方向に対して相対移動を規制されるので、前記当接移動体が屋根構造部材の上面から脱落することはなくなり、安全性の向上が図られることになる。これに関連して、高強度の防護ネットを広範囲に亘って貼り渡す必要性がなくなり、付加設備の削減及び経費の節減が図られることになる。

【0027】更に、請求項3に記載の屋根葺き装置によれば、屋根上面が傾斜している場合に、メインフレームはこの傾斜する屋根上面と平行状態になるのに対し、このメインフレームに対して傾斜状態にある載置面は、その傾斜が緩やか若しくは略水平状態となり、この載置面に工事用資材を仮登載した場合には、資材の滑落が防止され、作業の容易性及び確実性が確保できることとなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る屋根葺き装置の実施例の全体構成を示す斜視図である。

【図2】本発明に係る屋根葺き装置の実施例の全体構成を示す側面図である。

【図3】本発明に係る屋根葺き装置の他の実施例の全体構成を示す斜視図である。

【図4】上記実施例における駆動手段の他の例を示す概略正面図である。

【図5】本発明に係る屋根葺き工法の実施例を示す概略斜視図である。

【図6】従来の問題点を示す概略正面図である。

【図7】従来の問題点を示す概略斜視図である。

【図8】従来の問題点を示す概略斜視図である。

#### 【符号の説明】

1 屋根葺き装置（作業用装置）

2 架台

3 メインフレーム

4a 載置面

5 当接移動体（転動ローラ）

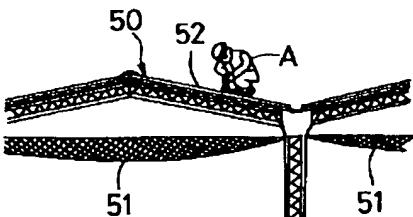
6 規制体（ガイドローラ）

7 駆動手段（可撓性条体）

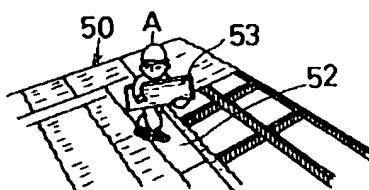
9 構造部材

9a 構造部材の上面

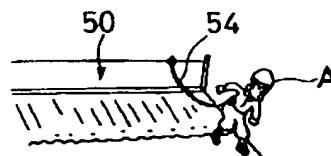
【図6】



【図7】



【図8】



【図1】

1 屋根葺き装置（作業用装置）

2 架台

3 メインフレーム

4a 載置面

5 当接移動体（転動ローラ）

6 規制体（ガイドローラ）

7 動動手座（可搬性条件）

9 構造部材

9a 構造部材の上面

9b 構造部材の下面

10 d

11

12

12a

13

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

14

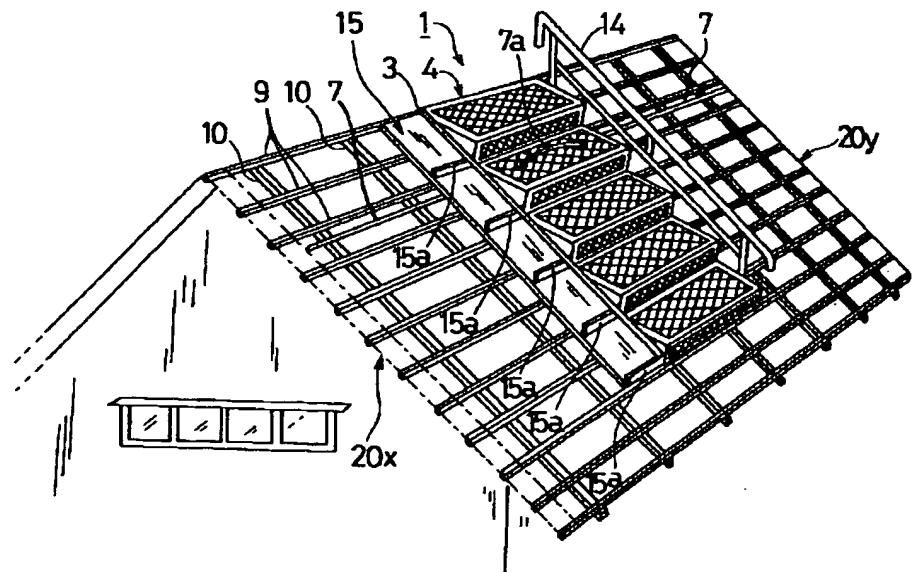
14

14

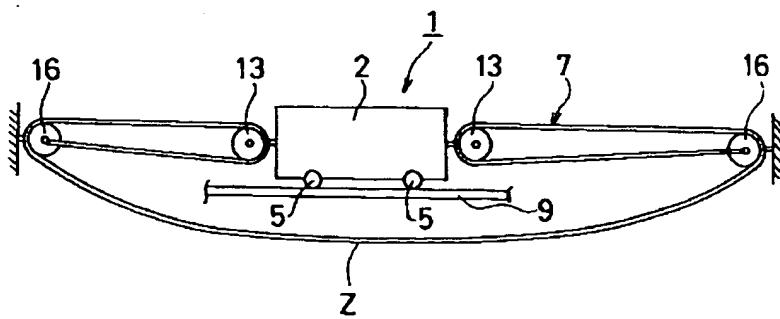
14

1

【図3】



【図4】



【図5】

